



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung: 63 c, 44
20 c, 33

Int. Cl.: B 62 d
B 61 d

Gesuchsnummer: 172/63

Anmeldungsdatum: 8. Januar 1963, 18 $\frac{1}{2}$ Uhr

Prioritäten: Deutschland, 26. Januar
und 28. März 1962
(K 45770 II/63c,
K 46297 II/63c)

Patent erteilt: 30. September 1965

Patentschrift veröffentlicht: 15. April 1966

N

HAUPTPATENT

Friedrich Wilhelm Kiekert, Heiligenhaus (Bez. Düsseldorf, Deutschland)

Dichtung für Fahrzeugtüren

Friedrich Wilhelm Kiekert, Heiligenhaus (Bez. Düsseldorf, Deutschland), ist als Erfinder genannt worden

Zur Abdichtung von Fahrzeugtüren dienen im allgemeinen zwei an den Schliesskanten angebrachte nachgiebige Dichtungsleisten, die sich bei geschlossener Tür berühren. Beim Einbau von Türen mit derartigen Dichtungen ist ein verhältnismässig hohes Mass an Justierarbeit notwendig, damit die Dichtungen bei geschlossener Tür die vorgeschriebene Stellung zueinander einnehmen. Wegen unvermeidlicher Fertigungsungenauigkeiten im Abstand der festen Türflügelbreite ist dies ohne Justierarbeit nicht zu erreichen. Wird nicht mit der nötigen Sorgfalt justiert, dann bleibt bei geschlossener Tür entweder zwischen den Dichtungsleisten ein Spalt übrig und die Dichtung ist somit unvollkommen, oder die Leisten drücken dermassen stark gegeneinander, dass die Kraft zum Schliessen der Tür bei Annäherung an die Schliesslage unzulässig ansteigt. Pneumatische, hydraulische oder elektrische Türantriebe, die aus Sicherheitsgründen bekanntlich nur mit einer verhältnismässig niedrigen Kraft arbeiten dürfen, sind dann nicht in der Lage, die Tür einwandfrei zu schliessen. Bei elektrischen Antrieben wirkt sich dies besonders übel dadurch aus, dass der Endschalter, der den Antrieb bei Erreichen der Schließstellung abschalten soll, den Strom nicht oder nur langsam und unvollkommen unterbricht, so dass ein Lichtbogen stehen bleibt, der den Schalter zerstört und den Ausbruch von Feuer verursachen kann.

Diese Mängel bestehen nicht, wenn man in bekannter Weise mindestens einer Leiste einen zur zweiten Leiste hin offenen U-förmigen Querschnitt gibt, in den die zweite Leiste beim Schliessen eindringt und dessen Schenkel sie an deren Innenfläche abdichtend berührt. Denn dann brauchen die beiden Dichtungsleisten, um eine einwandfreie Abdichtung zu geben, sich nicht in einer bestimmten Relativstel-

lung zu befinden. Dafür entstehen jedoch andere Mängel. Denn es besteht nunmehr die Gefahr, dass bei Verlagerungen der Türflügel quer oder schräg zur Flügelebene die Dichtungen nicht richtig in Eingriff miteinander kommen und die Dichtungsleisten oder -schenkel abgebogen werden, statt ineinanderzugleiten.

Die Erfindung bezweckt die Beseitigung dieses weiteren Mangels.

Die erfindungsgemässe Dichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass an mindestens einer Seitenfläche der einen Leiste mindestens eine Dichtungslippe vorgesehen wird, der bei geschlossener Tür eine von Lippen freie Seitenfläche der anderen Leiste gegenübersteht. Eine derartige Dichtungslippe kann, ohne die Güte der Abdichtung zu beeinträchtigen, sehr weich gestaltet werden und passt sich dann jeder Querverlagerung des Flügels ohne weiteres an und gewährleistet damit den Eingriff der Dichtungsleisten. Überdies setzt sie wegen ihrer Weichheit die zum Schliessen und Öffnen der Tür nötige Kraft auf einen unwesentlichen Betrag herab. Dabei können mehrere Dichtungslippen hintereinander angeordnet werden, so dass sich eine Art Labyrinthdichtung ergibt. Die Dichtungslippen können auch die Form von Hohlrippen haben.

Die erfindungsgemäss gestaltete Dichtung ist um so besser, je weicher die Dichtungslippen sind. Zur Erhöhung der Weichheit stehen zwei Wege offen, nämlich einmal die Wahl eines besonders weichen Kunststoffes und zum anderen die Wahl kleiner Biegungsquerschnitte. Beiden Wegen sind jedoch Grenzen gesetzt. Denn wenn als Werkstoff für die Dichtungskörper besonders weiche Kunststoffe gewählt werden, so werden nicht nur, wie erwünscht, die Dichtungslippen sehr weich, sondern es sinkt auch

die Steifigkeit der Leisten in unerwünschter Weise unter eine gewisse Grösse. Will man andererseits eine grosse Weichheit der Lippen durch kleine Lippenquerschnitte erzielen, so ergeben sich fertigungstechnische Schwierigkeiten.

Von den genannten Beschränkungen kann man freikommen, wenn die Lippen aus an den Leisten angebrachten selbständigen Körpern erhöhter Nachgiebigkeit bestehen. Dabei kann erhöhte Nachgiebigkeit auf zweifache Weise erhalten werden, nämlich entweder – wie es der bevorzugten Ausführung entspricht – durch Wahl eines Kunststoffes für die Lippen, der weicher ist als der Kunststoff, aus dem die Leisten gefertigt sind, oder dadurch, dass man den Lippen kleine Biegequerschnitte gibt, oder schliesslich und mit bester Wirkung durch gleichzeitige Anwendung beider Massnahmen. Beiden Massnahmen stehen, wenn die Lippen selbständige Körper sind, die erwähnten Beschränkungen nicht im Wege.

Für die Ausbildung der Lippen und ihre Verbindung mit den Leisten stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Besonders zweckmässig ist es, die Lippen in Ausnehmungen der Leisten einzulassen, wobei vorteilhaft die Ausnehmungen aus hinterschnittenen Nuten bestehen und die Lippen mit verbreiterten Füßen versehen sind, die von den Nuten aufgenommen werden. Dabei können die Füße der Lippen durch längsverlaufende Stangen aus härterem Stoff versteift sein. Doch ist eine Befestigung der Lippen auch ohne Ausnehmungen in den Leisten möglich, und zwar insbesondere durch Kleben, wobei an den Lippen wiederum verbreiterte Füße zweckmässig sind.

Die Zeichnung veranschaulicht mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung. Es zeigen:

Fig. 1 ein Schema zur Veranschaulichung der Gesamtanordnung,

Fig. 2 eine erste Ausführungsform in grösserem Maßstab im Schnitt nach der Linie II–II in Fig. 1,

Fig. 3 bis 7 eine Anzahl weiterer Ausführungsformen in der Darstellungsart der Fig. 2, und

Fig. 8 bis 16 eine Anzahl weiterer Ausführungsformen, bei denen die Lippen aus selbständigen Körpern bestehen.

Das Schema nach Fig. 1 zeigt eine aus zwei Flügeln 11 und 12 bestehende Fahrzeugtür, die z. B. als Schiebetür oder als Schwenkschiebetür gebaut sein kann. Die in Fig. 1 in geschlossener Stellung gezeigten Türflügel sind an ihren Schliesskanten 13 und 14 mit Dichtungsleisten 15 und 16 aus nachgiebigem Stoff versehen, deren Einzelheiten sich aus den Fig. 2 bis 16 ergeben.

Bei allen gezeichneten Ausführungsformen sind die beiden Dichtungsleisten 15 und 16 mit hinterschnittenen Nasen 17 versehen, mittels deren sie in Schlitz von Hohlprofilen 18 eingesetzt sind. Diese Hohlprofile bilden Teile der Rahmen der Türflügel 11 und 12. Die Leisten 15 und 16 bestehen aus Gummi oder einem anderen elastisch-nachgiebigen Kunststoff.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 hat der über das Kastenprofil 18 vorragende Teil der Leiste 15 U-förmigen Querschnitt mit zwei Schenkeln 19, deren freie Enden zur Leiste 16 hin gerichtet sind. An den Innenflächen 20 der Schenkel 19 sind leicht nachgiebige Lippen 21 ausgebildet. Die Dichtungsleiste 16 hat einen Hohlsteg 22, der sich ähnlich wie die Schenkel 19 der Leiste 15 über das Kastenprofil 18 nach aussen erstreckt. Dieser Steg 22 dringt beim Schliessen der Tür in den Raum zwischen den Schenkeln 19 ein und stellt zusammen mit den Lippen 21 eine einwandfreie Abdichtung her, und zwar ohne Rücksicht auf den Abstand, den die Stirnkanten der Türflügel in Schließstellung voneinander haben.

Bei der Ausführung nach Fig. 2 liegen die Lippen 21 an den Seitenflächen 24 des Hohlstegs 22 an. Die Ausführung nach Fig. 3 unterscheidet sich hiervon nur dadurch, dass Dichtungslippen 25 an den Seitenflächen 24 des Hohlstegs 22 ausgebildet sind und bei geschlossener Tür an den inneren Seitenflächen 20 der Schenkel 19 anliegen.

Anders gestaltet ist die Ausführung nach Fig. 4. Dort haben beide Leisten 15 und 16 gleiche Gestalt. Jede von ihnen ist im Querschnitt U-förmig und hat einen Aussenschkel 26 und einen zur Mitte hin versetzten Schenkel 27. Dieser letztere Schenkel ist mit Dichtungslippen 28 versehen. Bei geschlossener Tür greifen die zur Mitte hin versetzten Schenkel 27 der beiden U-Profile zwischen die beiden Schenkel des gegenüberstehenden Profils.

Die Güte der Abdichtung ist bei der Ausführung nach Fig. 4 ebenso gut wie bei den Ausführungsformen nach Fig. 2 und 3. Die Gleichheit der beiderseitigen Dichtungsleisten bedeutet jedoch eine erhebliche Vereinfachung in der Lagerhaltung und Montage.

Die Ausführungen nach Fig. 5 bis 7 sind grundsätzlich ebenso gestaltet wie die Ausführungen nach Fig. 2 bis 4. Doch sind die einfachen Lippen 21, 25 und 28 durch Hohl lippen 29, 30, 31 ersetzt.

Den nunmehr zu beschreibenden Ausführungen nach Fig. 8 bis 16 ist gemeinsam, dass die Lippen aus selbständigen Körpern bestehen. Eine erste Ausführung ist in den Fig. 8 und 9 dargestellt. Dabei zeigt Fig. 8 einen Schnitt ähnlich wie Fig. 2, während in Fig. 9 bis 16 jeweils lediglich ein Teil der Leiste mit der daran angebrachten Lippe im Schnitt wiedergegeben ist.

Bei der Ausführung nach Fig. 8 und 9 bestehen die Lippen 32 mit den Leisten 15 und 16 nicht aus einem Stück, sondern aus selbständigen Körpern, die mit den Schenkeln 19 verbunden sind. Als selbständige Körper können die Lippen 32 einen nahezu beliebig kleinen Biegequerschnitt erhalten, ohne dass dies fertigungstechnische Schwierigkeiten bereitet, wie es der Fall wäre, wenn die Lippen mit den Leisten aus einem Stück beständen. Stattdessen können die Lippen 32 aber auch aus einem Kunststoff bestehen, der wesentlich weicher ist als der Kunststoff, aus dem die Leisten bestehen. Schliesslich können beide Massnahmen zugleich Anwendung finden.

In den Fig. 8 und 9 sind die Lippen, wie in Fig. 9 in grösserem Maßstab dargestellt ist, mit verbreiterten Füssen 33 versehen, mit denen sie in hinterschnittene Nuten 34 der Schenkel 19 eingelassen sind. Ist der Werkstoff der Leisten 15, 16 relativ hart, so können die Lippen 32 in die Nuten 34 längs eingeschoben werden. Die Verbindung kann in jedem Falle durch zusätzliche Klebung gesichert werden.

Die Ausführungen nach Fig. 10 bis 12 unterscheiden sich von derjenigen nach Fig. 9 durch einige Abwandlungen, die aus der Zeichnung ohne weiteres ersichtlich sind. In Fig. 10 ist die Querschnittsform der Lippe 32 der Querschnittsform der Nut 34 genauer angepasst als in Fig. 9. Gleiches gilt für Fig. 11 und 12. Dort sind ausserdem die Formen der eingelassenen Füsse der Lippen etwas abgewandelt, nämlich in Fig. 11 kreisrund und in Fig. 12 einseitig flach gestaltet.

Es ist sodann möglich, mehrere Lippen in Form selbständiger Körper nebeneinander anzuordnen, ähnlich wie es bei den Ausführungen nach Fig. 2 bis 4 der Fall ist. Dies kann dadurch geschehen, dass man mehrere parallele Nuten 34 in jedem Schenkel 19 oder im Steg 22 vorsieht. Es ist aber auch möglich, gemäss Fig. 13 mit einer Nut 34 auszukommen, die zur Aufnahme eines Fusses 33 dient, an dem zwei Lippen 32 ausgebildet sind.

Unter Umständen kann es sich empfehlen, den Fuss der Lippe zu versteifen. Dies kann gemäss Fig. 14 durch eine eingelegte Stange 35 geschehen, um welche die aus einem Streifen bestehende Lippe 32 herumgeklebt ist.

Gibt man gemäss Fig. 15 der Lippe einen besonders breiten Fuss 33, so kann auf das Hinterschneiden der Nut auch verzichtet werden, sofern man für eine sichere Verklebung sorgt. Schliesslich kann gemäss Fig. 16 durch Schaffung einer besonders ausgedehnten Klebefläche die Befestigung auch ohne jede Versenkung geschehen. Zu diesem Zweck sind in Fig. 16 zwei Lippen 32 durch einen gemeinsamen Fuss 33 verbunden, der sich über die Stirnseite des Stegs 22 hinweg erstreckt.

Lippen in Form selbständiger Körper können an dem einen oder anderen Schenkel 19 oder auch am Steg 22 angebracht sein.

Unter Kunststoff im vorstehenden Sinne soll auch Gummi verstanden werden.

Werden die Lippen aus weichem Kunststoff gefertigt,

so kann die Härte des Kunststoffs, aus dem die Leisten bestehen, nahezu beliebig hoch gewählt werden. Eine Grenze kann unter Umständen dadurch gesetzt sein, dass die Leisten vielfach zugleich als Fingerschutz dienen.

PATENTANSPRUCH

Dichtung für Fahrzeughren, mit zwei an den Schliesskanten angebrachten nachgiebigen Dichtungsleisten, von denen mindestens eine einen zur zweiten hin offenen U-förmigen Querschnitt hat, in den die zweite beim Schliessen eindringt und dessen Schenkel sie von innen dichtend berührt, gekennzeichnet durch mindestens eine Dichtungslippe an mindestens einer Seitenfläche der einen Leiste, der bei geschlossener Tür eine von Lippen freie Seitenfläche der zweiten Leiste gegenübersteht.

UNTERANSPRÜCHE

1. Dichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Lippen (29, 30, 31) hohl gestaltet sind (Fig. 5, 6, 7).

2. Dichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Lippen aus an den Leisten (15, 16) angebrachten selbständigen Körpern (32) mit höherer Nachgiebigkeit als die Leisten bestehen.

3. Dichtung nach Unteransprüchen 1 und 2.

4. Dichtung nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Lippen (32) zwecks Erhöhung ihrer Nachgiebigkeit aus einem weicheren Kunststoff bestehen als die Leisten (15, 16).

5. Dichtung nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Lippen (32) in Ausnehmungen (34) der Leisten (15, 16) eingelassen sind.

6. Dichtung nach Unteranspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen aus hinterschnittenen Nuten (34) bestehen und die Lippen (32) mit verbreiterten Füssen (33) versehen sind, die von den Nuten aufgenommen sind.

7. Dichtung nach Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Füsse (33) durch längsverlaufende Stangen (35) aus härterem Stoff versteift sind.

8. Dichtung nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Lippen (32) mit den Leisten (15, 16) durch Kleben verbunden sind.

Friedrich Wilhelm Kiekert

Vertreter: Kirchhofer, Ryffel & Co., Zürich

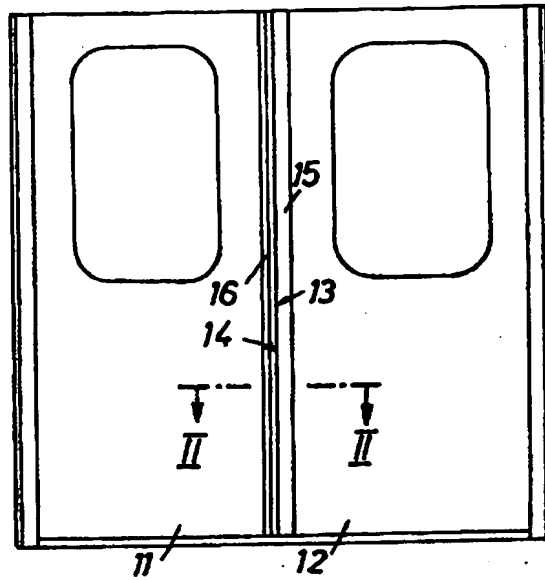


Fig. 1

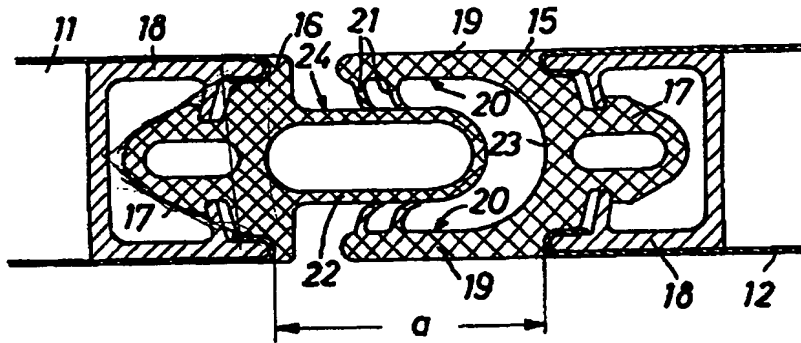


Fig. 2

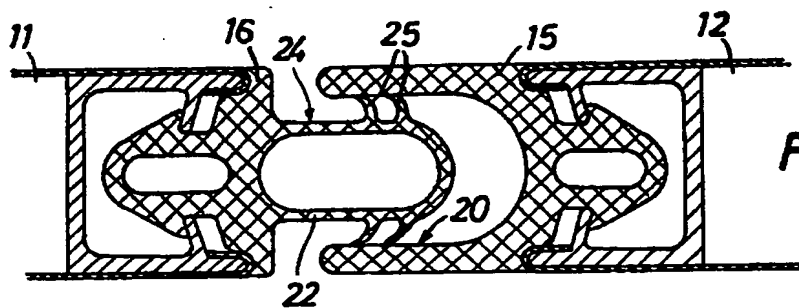


Fig. 3

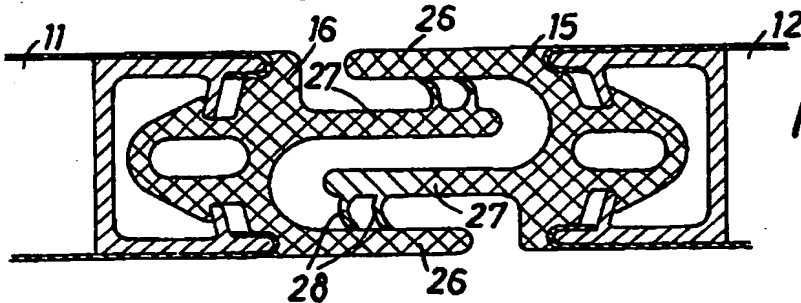


Fig. 4

Fig. 5

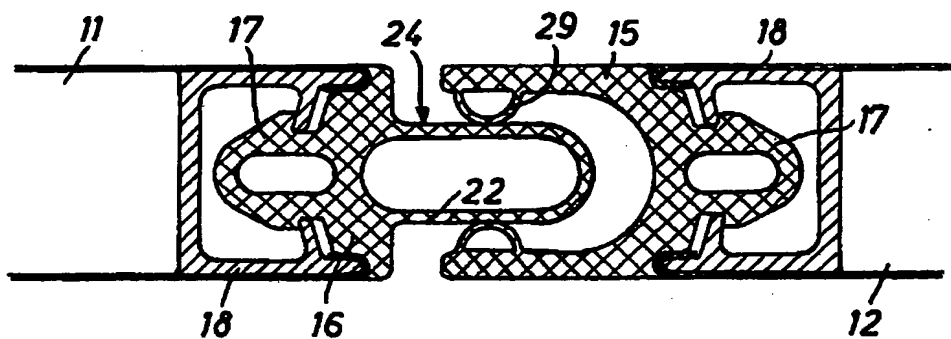


Fig. 6

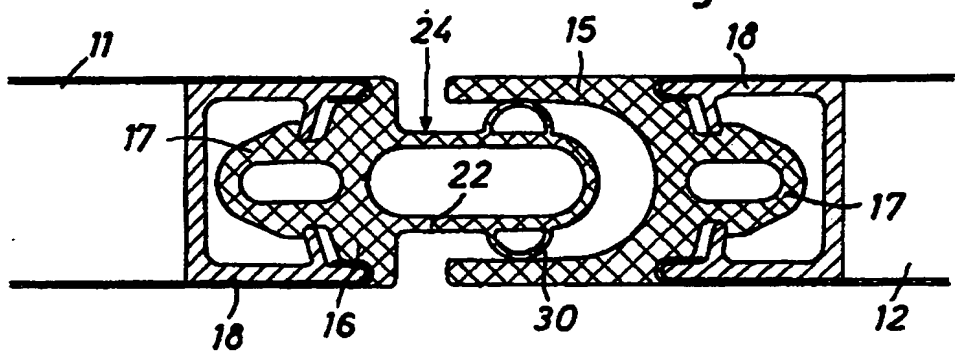


Fig. 7

